

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Thomas DESERT**

Serial Number: **Not Yet Assigned**

Filed: **December 4, 2003**

Customer No.: 38834

For: **A SYSTEM FOR MANAGING INFORMATION CONCERNING THE FUEL
CONSUMPTION OF A MOTOR VEHICLE ENGINE**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

December 4, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

French Patent Appln. No. 02 15664, filed on December 11, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 50-2866.

Respectfully submitted,
WESTERMAN, HATTORI, DANIELS & ADRIAN, LLP



Nicolas E. Seckel
Reg. No. 44, 373

Atty. Docket No.: 032101
Suite 700
1250 Connecticut Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20036
Tel: (202) 822-1100
Fax: (202) 822-1111
NES/yap

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **26 SEP. 2003**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

1er dépôt

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11354*02

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

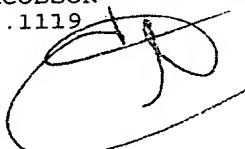
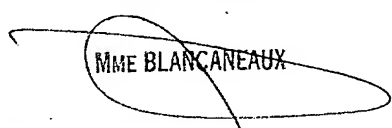


Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 010801

REMISE DES PIÈCES DATE 11 DEC 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0215664 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 11 DEC. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET LAVOIX 2, Place d'Estienne d'Orves 75441 PARIS CEDEX 09	
Vos références pour ce dossier BFF 02/0544 (facultatif)			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Système de gestion d'informations de consommation en carburant d'un moteur de véhicule automobile.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suit »	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège		65-71 Boulevard du Château,	
Rue			
Code postal et ville		92200 NEUILLY-SUR-SEINE	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2^{ème} page

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU 11 DEC 2002 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0215664		Réservé à l'INPI 		08 540 W / 010301	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)			BFF 02/0544		
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)					
Nom Prénom Cabinet ou Société			CABINET LAVOIX		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse Rue			2 Place d'Estienne d'Orves		
Code postal et ville			75441 PARIS CEDEX 09		
Pays			FRANCE		
N° de téléphone (facultatif)			01 53 20 14 20		
N° de télécopie (facultatif)			01 48 74 54 56		
Adresse électronique (facultatif)			brevets@cabinet-lavoix.com		
7 INVENTEUR (S)			Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)		
3 RAPPORT DE RECHERCHE			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé		
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)			Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG [] [] [] [] [] []		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (N m et qualité du signataire)			C. JACOBSON n° 92.1119 		
			VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 		

La présente invention concerne un système de gestion d'informations de consommation en carburant d'un moteur de véhicule automobile.

Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un tel système de gestion pour un moteur de véhicule équipé de moyens de purification des gaz d'échappement de celui-ci, dont le fonctionnement est contrôlé par un calculateur de contrôle adapté pour déterminer une première quantité de carburant à injecter dans le moteur pour son fonctionnement normal et une seconde quantité de carburant à injecter dans le moteur pour déclencher une régénération des moyens de purification.

On sait en effet qu'on intègre de plus en plus souvent dans les lignes d'échappement des moteurs de véhicules, des moyens de purification des gaz d'échappement tels que par exemple des filtres à particules, des pièges à NOx, etc.

Ces moyens de purification permettent par exemple de piéger les émissions polluantes indésirables puis de les traiter lors d'une phase de régénération.

Cette phase de régénération doit être déclenchée régulièrement par exemple en fonction de l'état de charge des moyens de purification, par le calculateur de contrôle de fonctionnement du moteur.

Ces différents moyens étant bien connus dans l'état de la technique, on ne les décrira pas plus en détail par la suite.

On notera simplement que cette régénération est en général déclenchée en augmentant la quantité de carburant injectée dans le moteur pour enrichir le mélange air/carburant afin de provoquer une augmentation de la température des gaz d'échappement en vue de déclencher la régénération des moyens de purification, comme par exemple en déclenchant la combustion de particules piégées dans un filtre à particules.

Or, ces informations de consommation du moteur sont transmises au reste des équipements du véhicule, comme par exemple aux moyens de gestion des informations de consommation, à travers un réseau de transmission d'informations embarqué.

Ces moyens de gestion des informations de consommation comportent par exemple des moyens d'affichage des informations de consommation ins-

tantanée à destination des utilisateurs du véhicule et des moyens de calcul de consommation moyenne et d'autonomie de celui-ci.

Dans l'état de la technique, lors de la phase de régénération des moyens de purification, les utilisateurs du véhicule perçoivent alors, sur les
5 moyens d'affichage, une augmentation conséquente de la consommation du véhicule sans raison apparente, ce qui les amène fréquemment à ramener le véhicule dans le réseau après-vente du constructeur correspondant, en signalant une défaillance quelconque, alors que ceci n'est pas le cas.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes.

10 A cet effet, l'invention a pour objet un système de gestion d'informations de consommation en carburant d'un moteur de véhicule automobile équipé de moyens de purification des gaz d'échappement de celui-ci, dont le fonctionnement est contrôlé par un calculateur de contrôle, adapté pour déterminer une première quantité de carburant à injecter dans le moteur pour son fonc-
15 tionnement normal et une seconde quantité de carburant à injecter dans le moteur pour déclencher une phase de régénération des moyens de purification et raccordé par un réseau de transmission d'informations, à des moyens de gestion des informations de consommation comprenant des moyens d'affichage d'informations de consommation instantanée et des moyens de calcul de
20 consommation moyenne et d'autonomie du véhicule, caractérisé en ce que le calculateur est associé à des moyens d'émission successive sur le réseau, lors d'une phase de régénération des moyens de purification, des première et seconde quantités de carburant déterminées, à destination de moyens de réception correspondants des moyens de gestion, pour délivrer la première quantité de car-
25 burant aux moyens d'affichage et la seconde quantité de carburant aux moyens de calcul.

Suivant d'autres caractéristiques :

- les première et seconde quantités de carburant émises sur le réseau sont associées à des informations d'identification ;
- 30 - les informations d'identification sont formées par un bit de données associé aux informations de consommation et fixé à une première valeur, pour la première quantité et à une seconde valeur, pour la seconde quantité.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 représente un schéma synoptique illustrant la structure générale d'un système de gestion selon l'invention ; et
- les Figs.2 à 5 illustrent le fonctionnement de celui-ci.

On a en effet représenté sur la figure 1, la structure générale d'un système de gestion d'informations de consommation en carburant d'un moteur de véhicule automobile.

Sur cette figure, le moteur est désigné par la référence générale 1 et comporte une ligne d'échappement désignée par la référence générale 2, dans laquelle sont intégrés des moyens 3 de purification des gaz d'échappement du moteur.

Ces moyens de purification sont par exemple formés par un piège à NOx, un filtre à particules, etc..

Le fonctionnement de cet ensemble est contrôlé par un calculateur de contrôle désigné par la référence générale 4.

En fonction des sollicitations extérieures, ce calculateur de contrôle est alors adapté pour déterminer une quantité de carburant à injecter dans le moteur pour répondre aux besoins de motorisation du véhicule.

Comme cela a été indiqué précédemment, il est régulièrement nécessaire de régénérer les moyens de purification.

Cette phase de régénération est également déclenchée par le calculateur 4 à partir d'informations de déclenchement, telles que par exemple de charge en polluants des moyens de purification ou autres.

Ces différents moyens étant bien connus dans l'état de la technique, on ne les décrira pas plus en détail par la suite.

On notera simplement que dans le cas où le calculateur de contrôle du moteur a détecté un besoin en régénération des moyens de purification, il détermine une autre quantité de carburant à injecter dans le moteur, supplémentaire par rapport à celle nécessaire pour le fonctionnement normal du moteur, pour provoquer un enrichissement du mélange air/carburant qui se traduit par une augmentation de la température des gaz d'échappement de celui-ci, cette aug-

mentation de température étant de nature à favoriser la régénération des moyens de purification.

Ainsi, par exemple, une telle augmentation de température des gaz d'échappement peut amener les polluants piégés dans les moyens de purification à leur température de combustion. C'est le cas par exemple de particules piégées dans un filtre à particules.

Par ailleurs, et comme cela a été mentionné précédemment, ce calculateur de contrôle de fonctionnement du moteur est également relié à des moyens de gestion des informations de consommation, désignés par la référence générale 5 sur cette figure, ces moyens comportant par exemple des moyens d'affichage d'informations de consommation instantanée du moteur, désignés par la référence générale 6 et des moyens de calcul de la consommation moyenne du véhicule et d'autonomie de celui-ci, désignés par la référence générale 7.

Ces moyens d'affichage comprennent par exemple un afficheur intégré au tableau de bord du véhicule pour délivrer une information de consommation instantanée du moteur aux utilisateurs de celui-ci, tandis que les moyens de calcul sont formés par exemple par tout calculateur approprié.

Le calculateur de contrôle de fonctionnement du moteur et ces moyens de gestion sont raccordés par un réseau de transmission d'informations désigné par la référence générale 8 sur ces figures, formé par exemple par un réseau multiplexé.

Pour résoudre les problèmes décrits précédemment, dans le système de gestion selon l'invention, le calculateur de contrôle du moteur 4 est associé à des moyens 9 d'émission successive sur le réseau, lors d'une phase de régénération des moyens de purification, des première et seconde quantités de carburant déterminées par le calculateur, la première quantité, c'est-à-dire celle déterminée pour le fonctionnement normal du moteur, étant destinée aux moyens d'affichage d'informations 6 et la seconde quantité c'est-à-dire celle déterminée pour la régénération des moyens de purification étant destinée aux moyens de calcul 7.

On conçoit alors que ces première et seconde quantités de carburant déterminées par le calculateur sont transmises, par ce calculateur, aux moyens d'émission 9 qui les émet de façon successive sur le réseau 8.

Les moyens de gestion sont quant à eux associés à des moyens de réception correspondants 10, permettant d'identifier la nature des informations de quantité de carburant reçues du calculateur, à travers le réseau, et de les diriger vers les moyens correspondants, c'est-à-dire les moyens d'affichage ou les
5 , moyens de calcul.

Lors d'une phase de régénération, les moyens d'affichage 6 recevront donc la première quantité pour l'afficher, tandis que les moyens de calcul recevront la seconde quantité pour le reste des calculs de consommation moyenne et d'autonomie.

10 Ce fonctionnement est illustré sur les figures 2,3,4 et 5.

Sur la figure 2, on a illustré le déclenchement d'une régénération qui est provoquée comme cela est illustré sur la figure 3, par une augmentation de la quantité de carburant injectée dans le moteur.

Sur la figure 4, on a illustré l'émission de façon successive et alternée
15 des informations de quantités de carburant injectées dans le moteur pour son fonctionnement normal ou pour la régénération.

Comme cela a été indiqué précédemment, les première et seconde quantités de carburant émises sur le réseau sont identifiées par les moyens de réception correspondants 10 associés aux moyens de gestion.

20 En fait, ces informations peuvent être associées à des informations d'identification correspondantes qui, comme cela est illustré sur la figure 5, peuvent être formées par un bit de données, associé aux informations de quantités de carburant, ce bit étant fixé à une première valeur pour la première quantité de carburant et à une seconde valeur pour la seconde quantité de carburant.

25 Ainsi, dans le cas par exemple où le bit d'identification est à 1, la quantité transmise correspond à la quantité de carburant à injecter pour le fonctionnement normal du moteur, tandis que lorsque le bit de données est à zéro, la quantité transmise est la quantité injectée pour la régénération des moyens de purification.

30 Ceci permet alors de reconnaître parmi les informations transmises, les informations de consommation destinées aux moyens d'affichage et les informations de consommation destinées aux moyens de calcul.

Les moyens d'affichage reçoivent alors une information de consommation normale du moteur, ce qui évite les problèmes évoqués précédemment, tan-



dis que les moyens de calcul reçoivent des informations de consommation réelle du moteur, lors de la phase de régénération, ce qui permet de conserver la précision du calcul de la consommation moyenne de celui-ci et d'autonomie du véhicule.

- 5 Bien entendu, d'autres modes de réalisation encore peuvent être envisagés.

REVENDICATIONS

1. Système de gestion d'informations de consommation en carburant d'un moteur de véhicule automobile équipé de moyens de purification des gaz d'échappement de celui-ci, dont le fonctionnement est contrôlé par un calculateur
5 (4) de contrôle, adapté pour déterminer une première quantité de carburant à injecter dans le moteur pour son fonctionnement normal et une seconde quantité de carburant à injecter dans le moteur pour déclencher une phase de régénération des moyens de purification (3) et raccordé par un réseau de transmission d'informations (8), à des moyens (5) de gestion des informations de consommation
10 tion comprenant des moyens d'affichage d'informations de consommation instantanée (6) et des moyens de calcul (7) de consommation moyenne et d'autonomie du véhicule, caractérisé en ce que le calculateur (4) est associé à des moyens (9) d'émission successive sur le réseau, lors d'une phase de régénération des moyens de purification, des première et seconde quantités de
15 carburant déterminées, à destination des moyens de réception correspondants (10) de moyens de gestion, pour délivrer la première quantité de carburant aux moyens d'affichage (6) et la seconde quantité de carburant aux moyens de calcul (7).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les première et seconde quantités de carburant émises sur le réseau (8) sont associées
20 à des informations d'identification.

3. Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que les informations d'identification sont formées par un bit de données associé aux informations de consommation et fixé à une première valeur, pour la première quantité et à
25 une seconde valeur, pour la seconde quantité.

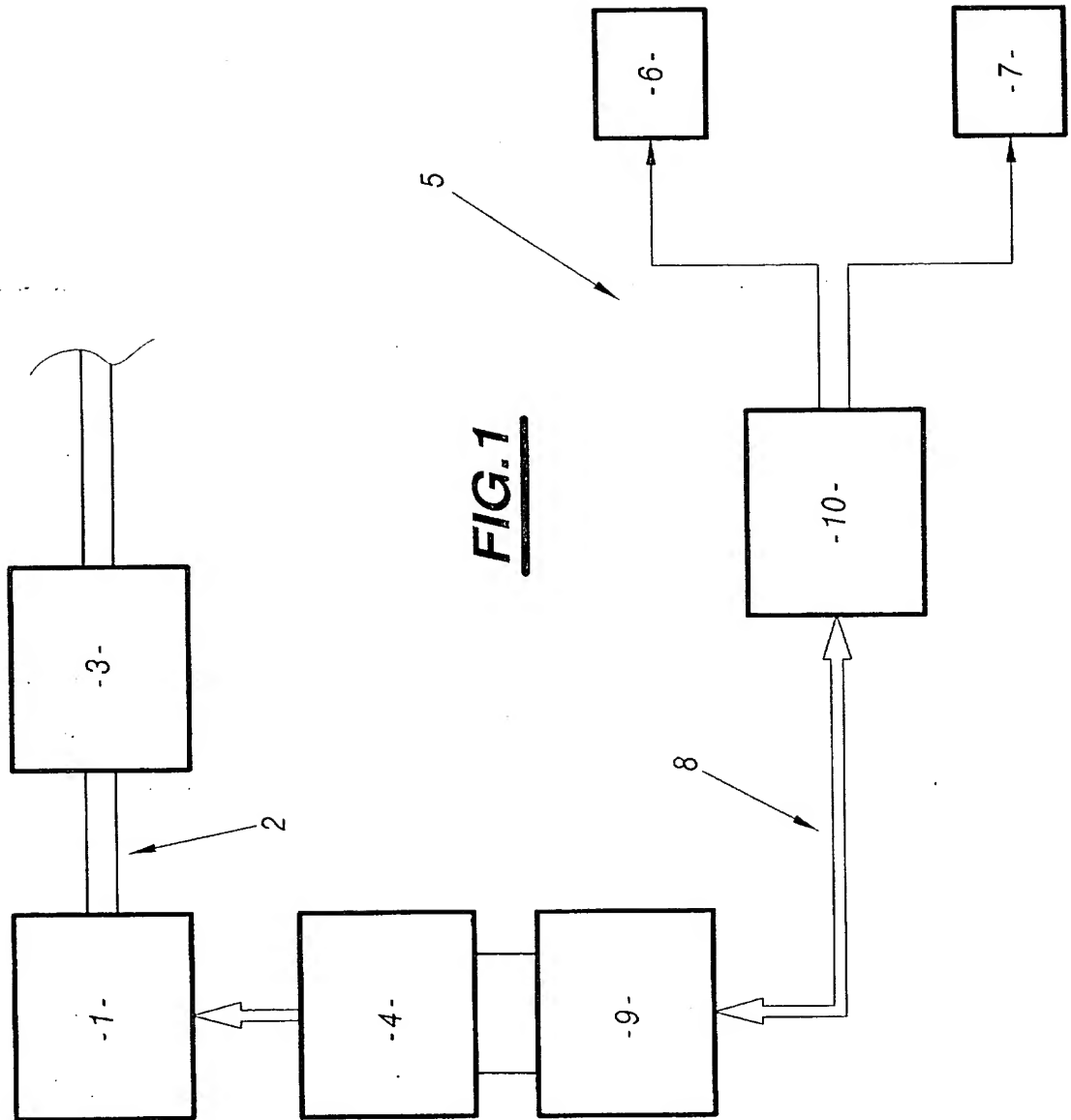
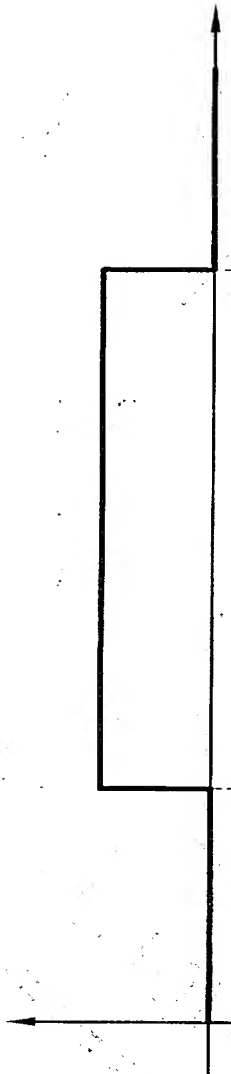
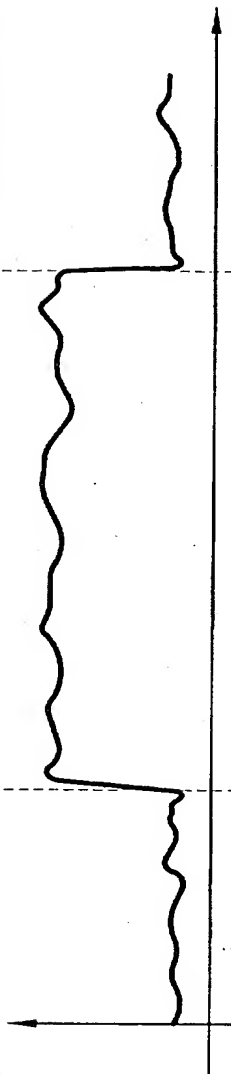
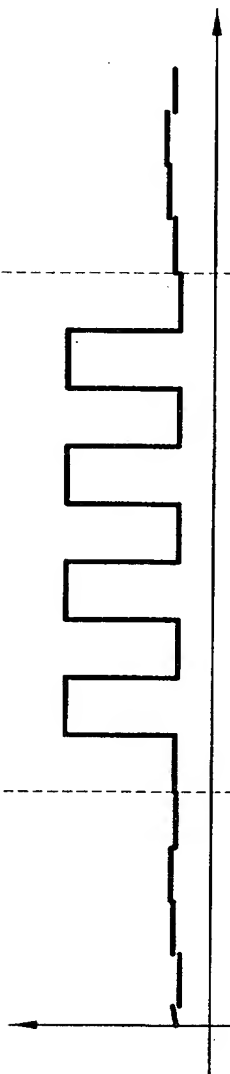
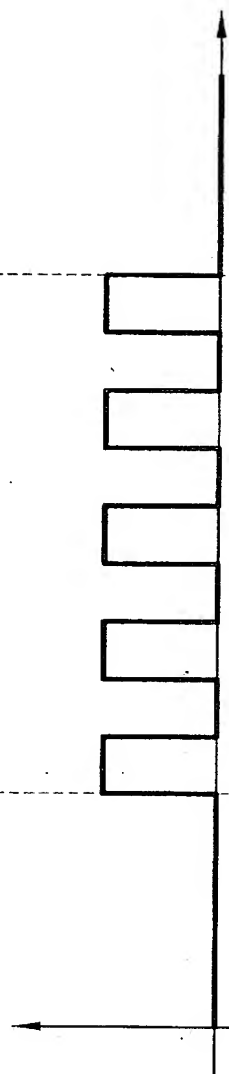


FIG.2

Régénération

FIG.3Consommation
carburant réelle**FIG.4**Consommation
carburant envoyée
sur le réseau (8 bits)**FIG.5**Type de
consommation (1 bit)

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BFF 02/0544	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02 15664	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Système de gestion d'informations de consommation en carburant d'un moteur de véhicule automobile.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :			
1	Nom	DESERT	
	Prénoms	Thomas	
	Adresse	Rue	4 bis Grande Rue Verte
		Code postal et ville	78610 LE PERRAY EN YVELINES FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)			
2	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)			
3	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)			
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.			
DATE ET SIGNATURE(S)		Paris, le 3 janvier 2003	
DU (DES) DEMANDEUR(S)			
OU DU MANDATAIRE			
(Nom et qualité du signataire)		Ph. BLOT n° 98-0404	

WESTERMAN, HATTORI, DANIELS & ADRIAN, LLP
Title: A System for Managing Information...
Inventor: Thomas DESERT
Attorney Docket: 032101

THIS PAGE BLANK (USPTO)